

PCT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
 United States Patent and Trademark
 Office
 Box PCT
 Washington, D.C. 20231
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 18 May 2000 (18.05.00)	
International application No. PCT/EP99/07205	Applicant's or agent's file reference FH990908PCT
International filing date (day/month/year) 29 September 1999 (29.09.99)	Priority date (day/month/year) 29 September 1998 (29.09.98)
Applicant SCHMID, Rainer	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

30 March 2000 (30.03.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:
2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

BEST AVAILABLE COPY

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer F. Baechler Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	---

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

2

Applicant's or agent's file reference FH990908PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP99/07205	International filing date (day/month/year) 29 September 1999 (29.09.99)	Priority date (day/month/year) 29 September 1998 (29.09.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G01C 19/56		
Applicant FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>7</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>

Date of submission of the demand 30 March 2000 (30.03.00)	Date of completion of this report 10 July 2000 (10.07.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP99/07205

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-21, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages _____, filed with the letter of _____,
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 1-21, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. _____, filed with the letter of _____,
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/5-5/5, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 99/07205

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-21	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-21	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-21	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. Technical field:

The invention relates to micromechanical rotation rate sensors.

2. Independent claims: Claims 1 (device) and 14 (method).

3. Prior art:

The report makes reference to the following documents:

D1: WO-A-95/24652, ARMAND P. NEUKERMANS, 14 September 1995

D2: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Vol. 1998, No. 14, 31 December 1998 & JP-A-10 242 482, MITSUBISHI MATERIALS CORP, 11 September 1998

D3: A. BENITEZ ET AL: "BULK SILICON MICROELECTROMECHANICAL DEVICES FABRICATED FROM COMMERCIAL BONDED AND ETCHED-BACK SILICON-ON-INSULATOR SUBSTRATES", SENSORS AND ACTUATORS, Vol. A50, No. 1/02, 1 August 1995.

Document D1 discloses a micromechanical rotation rate sensor with a wafer stack arrangement made from

a silicon wafer and a Si-MOX wafer which are bonded together. The suspension structure of the seismic mass is formed thereby in the Si-MOX wafer. Document D2, considered the closest prior art, describes a micromechanical inertial sensor (rotation rate sensor, see Fig. 2, 6) which likewise contains a wafer stack arrangement. This arrangement has a substrate wafer arrangement (10) and a structured wafer arrangement (23 and 26, 27, 28) with a seismic mass (26) suspended (31, 31a) in a sprung manner. An insulating connecting layer (glass) (13) mechanically connects the two wafer arrangements such that the seismic mass can be subjected to an excitation oscillation (see comb structures 26, 27, 28 in Fig. 2, 6) and a detection oscillation (see abstract and Fig. 1, 2, 6). Document D3 describes a mechanical component formed from a BESOI substrate. This substrate consists of a silicon wafer with an intermediate silicon dioxide layer. A further Si wafer is deposited on this intermediate layer. The intermediate layer can be used as a sacrificial layer for producing mechanical components.

4. Novelty (PCT Article 33(2))

4.1 Independent Claims 1 and 14:

The subject matter of independent Claims 1 and 14 differs from that according to document D2 in that an insulating organic connecting layer connects the substrate wafer arrangement with the structured wafer arrangement. The subject matter of Claims 1 and 14 is thus novel over document D2. The other documents are all less relevant.

5. Inventive step (PCT Article 33(3))**5.1 Independent Claims 1 and 14:**

The use of an organic connecting layer solves the technical problem of connecting a substrate wafer arrangement and a structured wafer arrangement that are made from different materials and have different thicknesses. Intermediate layers (sacrificial layers) made from silicon oxide, silicon nitrate or glass are known from the prior art. As a result, however, the use of epitactically grown (poly-) silicon is known for the structured arrangement, as is the thickness of this layer which forms the springs and the seismic mass. The use of an organic connecting layer, however, enables the sensor to be designed with a great deal of freedom. Structuring can be carried out using a dry etching process, which prevents sticking, that is, prevents the structure that has been etched clear from sticking to the substrate. The use of an organic connecting layer is neither known nor obvious from the prior art. The requirements of PCT Article 33(3) are therefore met.

5.2 Dependent Claims 2 to 13 and 15 to 21:

The subject matter of dependent Claims 2 to 13 and 15 to 21 relates to additional features of independent Claims 1 and 14, to which said claims refer, and is therefore considered novel and inventive.

6. Industrial applicability (PCT Article 33(4))

The invention claimed in Claims 1 to 21 is industrially applicable in the field of micromechanical rotation rate sensors.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 99/07205

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The following defects can be easily remedied in any subsequent national or European examination procedure:

To meet the requirements of PCT Rule 5.2(a)(ii), the description should cite document D2; the relevant prior art contained therein should be briefly outlined.

Independent Claims 1 and 14 have not been drafted in the two-part form defined by PCT Rule 6.3(b). Accordingly, the features known in combination from the prior art (document D2) should be set out in a preamble (PCT Rule 6.3(b)(i)) and the remaining features should be specified in a characterising part (PCT Rule 6.3(b)(ii)).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 99/07205

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. Clarity (PCT Article 6)

The application does not meet the requirements of PCT Article 6 because Claim 6 is not clear:

1.1 Independent Claim 6:

The wording "*in which the substrate wafer arrangement and the structure wafer arrangement **may** have...*" renders the feature entirely optional. Claim 6 does not therefore have any characterising features.

This lack of clarity can easily be remedied in any subsequent national or European examination procedure.

2. Int'l.
Appl.
as filed

1/3

PCT-ANTRAG

FH990908PCT

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 29.09.1999 02:57:18 PM

0	Vom Anmeldeamt auszufüllen	
0-1	Internationales Aktenzeichen.	
0-2	Internationales Anmeldedatum	
0-3	Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"	
0-4	Formular - PCT/RO/101 PCT-Antrag	
0-4-1	erstellt durch Benutzung von	PCT-EASY Version 2.84 (aktualisiert 01.07.1999)
0-5	Antragsersuchen Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird	
0-6	(Vom Anmelder gewähltes) Anmeldeamt	Europäisches Patentamt (EPA) (RO/EP)
0-7	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	FH990908PCT
I	Bezeichnung der Erfindung	MIKROMECHANISCHER DREHRATENSENSOR UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG
II	Anmelder	
II-1	Diese Person ist	nur Anmelder
II-2	Anmelder für	Alle Bestimmungstaaten mit Ausnahme von US
II-4	Name	FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.
II-5	Anschrift:	Leonrodstraße 54 D-80636 München Deutschland
II-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
II-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III-1	Anmelder und/oder Erfinder	
III-1-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-1-2	Anmelder für	Nur US
III-1-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	SCHMID, Rainer
III-1-5	Anschrift:	Saleggstraße 11 D-81547 München Deutschland
III-1-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-1-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE

PCT-ANTRAG

FH990908PCT


Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 29.09.1999 02:57:18 PM

IV-1	Anwalt oder gemeinsamer Vertreter; oder besondere Zustellanschrift Die unten bezeichnete Person ist/wird hiermit bestellt, um den (die) Anmelder vor den internationalen Behörden zu vertreten, und zwar als:	Anwalt
IV-1-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	SCHOPPE, Fritz
IV-1-2	Anschrift:	SCHOPPE, ZIMMERMANN & STÖCKELER POSTFACH 71 08 67 D-81458 München Deutschland
IV-1-3	Telefonnr.	089/7904450
IV-1-4	Telefaxnr.	089/7902215
IV-1-5	e-mail	101345.3117@CompuServe.com
V	Bestimmung von Staaten	
V-1	Regionales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE und jeder weitere Staat, der Mitgliedsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und Vertragsstaat des PCT ist
V-2	Nationales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	US
V-5	Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen Zusätzlich zu den unter Punkten V-1, V-2 and V-3 vorgenommenen Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der nachstehend unter Punkt V-6 angegebenen Staaten. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt.	
V-6	Staaten, die von der Erklärung über vorsorgliche Bestimmungen ausgenommen werden	KEINE
VI-1	Priorität einer früheren nationalen Anmeldung beansprucht	
VI-1-1	Anmeldedatum	29 September 1998 (29.09.1998)
VI-1-2	Aktenzeichen	19844686.1
VI-1-3	Staat	DE
VII-1	Gewählte Internationale Recherchenbehörde	Europäisches Patentamt (EPA) (ISA/EP)

PCT-ANTRAG

FH990908PCT

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 29.09.1999 02:57:18 PM

VIII	Kontrollliste	Anzahl der Blätter	Elektronische Datei(en) beigelegt
VIII-1	Antrag	3	-
VIII-2	Beschreibung	21	-
VIII-3	Ansprüche	5	-
VIII-4	Zusammenfassung	1	fh990908.txt
VIII-5	Zeichnung(en)	5	-
VIII-7	INSGESAMT	35	
	Beigelegte Unterlagen	Unterlage(n) in Papierform beigelegt	Elektronische Datei(en) beigelegt
VIII-8	Blatt für die Gebührenberechnung	✓	-
VIII-10	Kopie der allgemeinen Vollmacht	Aktenzeichen 17406	-
VIII-16	PCT-EASY-Diskette	-	Diskette
VIII-18	Nr. der Abb. der Zeichn., die mit der Zusammenf. veröffentlicht werden soll	Fig. 1	
VIII-19	Sprache der int. Anmeldung	Deutsch	
IX-1	Unterschrift des Anmelders oder Anwalts		
IX-1-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)		
		SCHÖPPE, Fritz	

VOM ANMELDEAMT AUSZUFÜLLEN

10-1	Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	
10-2	Zeichnung(en):	
10-2-1	Eingegangen	
10-2-2	Nicht eingegangen	
10-3	Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingeg. Unterlage(n) oder Zeichnung(en) zur Vervollständigung dieser int. Anmeldung	
10-4	Datum des fristgerechten Eingangs der Berichtigung nach PCT Artikel 11(2)	
10-5	Internationale Recherchenbehörde	ISA/EP
10-6	Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben	

VOM INTERNATIONALEN BÜRO AUSZUFÜLLEN

11-1	Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro	
------	---	--

**PCT (ANHANG - BLATT FÜR DIE
GEBÜHRENBERECHNUNG)**


Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 29.09.1999 02:57:18 PM

(Dieses Blatt ist nicht Teil und zählt nicht als Blatt der internationalen Anmeldung)

0	Vom Anmeldeamt auszufüllen		
0-1	Internationales Aktenzeichen.		
0-2	Eingangsstempel des Anmeldeamts		
0-4	Formular - PCT/RO/101 (Anlage)		
0-4-1	PCT Blatt für die Gebührenberechnung erstellt durch Benutzung von	PCT-EASY Version 2.84 (aktualisiert 01.07.1999)	
0-9	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	FH990908PCT	
2	Anmelder	FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V., et al.	
12	Berechnung der vorgeschriebenen Gebühren	Höhe der Gebühr/Multiplikator	Gesamtbeträge (DEM)
12-1	Übermittlungsgebühr T	⇒	199,49
12-2	Recherchegebühr S	⇒	1.848,26
12-3	Internationale Gebühr Grundgebühr (erste 30 Blätter) b1	807,76	
12-4	Anzahl der Blätter über 30	5	
12-5	Zusatzblattgebühr (X)	19,56	
12-6	Gesamtbetrag der weiteren Gebühren b2	97,8	
12-7	b1 + b2 = B	905,56	
12-8	Bestimmungsgebühren Anzahl der in der internationalen Anmeldung vorgenommenen Bestimmungen 2		
12-9	Anzahl der zu zahlenden Bestimmungsgebühren (höchstens 10) 2		
12-10	Bestimmungsgebühr (X)	185,8	
12-11	Gesamtbetrag der Bestimmungsgebühren D	371,6	
12-12	PCT-EASY-Gebührenermäßigu ng R	-248,39	
12-13	Gesamtbetrag der internationalen Gebühr (B+D+R) I	⇒	1.028,77
12-17	GESAMTBETRAG DER ZU ZAHLENDEN GEBÜHREN (T+S+I+P)	⇒	3.076,52
12-19	Zahlungsart	Abbuchungsauftrag	
12-20	Anweisungen betreffend laufendes Konto Das Anmeldeamt:	Europäisches Patentamt (EPA) (RO/EP)	
12-20-1	wird beauftragt, den vorstehend angegebenen Gesamtbetrag der Gebühren von meinem laufenden Konto abzubuchen	✓	

**PCT (ANHANG - BLATT FÜR DIE
GEBÜHRENBERECHNUNG)**

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 29.09.1999 02:57:18 PM

12-20-2	wird beauftragt, Fehlbeträge oder Überzahlungen des vorstehend angegebenen Gesamtbetrags der Gebühren meinem laufenden Konto zu belasten bzw. gutzuschreiben	✓
12-21	Nummer des laufenden Kontos	2800 0601
12-22	Datum	29 September 1999 (29.09.1999)
12-23	Name und Unterschrift	SCHOPPE, Fritz 

PRÜFPROTOKOLL UND BEMERKUNGEN

13-2-2	Prüfergebnisse Staaten	Grün? Es können mehr Bestimmungen vorgenommen werden. Bitte überprüfen.
13-2-3	Prüfergebnisse Namen	Grün? Anmelder 1.: Telefonnr. nicht angegeben
		Grün? Anmelder 1.:Telefaxnr. nicht angegeben
13-2-6	Prüfergebnisse Inhalt	Grün? Priority 1: der Prioritätsbeleg ist nicht beigefügt (der Anmelder muß ihn beim Anmeldeamt oder beim Internationalen Büro vor Ablauf von 16 Monaten ab dem (frühesten) Prioritätsdatum einreichen)
13-2-8	Prüfergebnisse Zahlung	Grün? Bitte überprüfen Sie, daß bei dem gewählten Anmeldeamt ein gültiges laufendes Konto auf Ihren Namen besteht

Original (für **EINREICHUNG**) - gedruckt am 29.09.1999 02:57:18 PM**PCT-EASY-Informationsblatt**

(Vom Anmelder auszufüllen; dieses Blatt NICHT mit der internationalen Anmeldung einreichen)

PRÜFPROTOKOLL

Grün?	Staaten Es können mehr Bestimmungen vorgenommen werden. Bitte überprüfen.
Grün?	Namen Anmelder 1.: Telefonnr. nicht angegeben
Grün?	Anmelder 1.:Telefaxnr. nicht angegeben
Grün?	Inhalt Priority 1: der Prioritätsbeleg ist nicht beigelegt (der Anmelder muß ihn beim Anmeldeamt oder beim Internationalen Büro vor Ablauf von 16 Monaten ab dem (frühesten) Prioritätsdatum einreichen)
	Zahlung
Grün?	Bitte überprüfen Sie, daß bei dem gewählten Anmeldeamt ein gültiges laufendes Konto auf Ihren Namen besteht

Vor Einreichung der internationalen Anmeldung, bitte sorgfältig prüfen daß:

- die Angaben auf dem ausgedruckten Antragsformular sind richtig;
- Box IX of the Request form and item 12-22 of the Annex to the Request form have been signed;
- alle in Feld Nr. VIII des Antragsformulars angegebenen Bestandteile der internationalen Anmeldung sind beigelegt; und,
- die Diskette mit der PCT-EASY-Zipdatei der internationalen Anmeldung ist beigelegt und eindeutig mit "PCT-EASY", dem Aktenzeichen des Anmelders/Anwalts und dem Familiennamen des Anmelders beschriftet

ACHTUNG

Ändern Sie keine Angaben auf dem ausgedruckten Antragsformular. Die beigelegte PCT-EASY-Anmeldung ist gesperrt. Falls jetzt ein Fehler oder eine Auslassung entdeckt wird, muß die eingereichte Anmeldung als Vorlage kopiert und die Änderung oder Berichtigung in einer neuen Anmeldung vorgenommen werden (unter Verwendung der Vorlage) Sie können eine solche Vorlage erstellen, indem Sie die eingereichte Anmeldung aus dem Ordner "Gespeicherte Formulare" in den Ordner "Neue PCT Formulare" kopieren. Neue, in dem Ordner "Neue PCT Formulare" erstellte (.eft) Datei öffnen, Berichtigungen vornehmen und das Einreichungsverfahren fortsetzen

EINGEGANGEN			
30. MAI 2000			

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SCHOPPE, Fritz
 Schoppe, Zimmermann & Stöckeler
 Postfach 71 08 67
 D-81458 München
 ALLEMAGNE

**INFORMATION CONCERNING ELECTED
 OFFICES NOTIFIED OF THEIR ELECTION**

(PCT Rule 61.3)

Date of mailing (day/month/year) 18 May 2000 (18.05.00)			IMPORTANT INFORMATION
Applicant's or agent's file reference FH990908PCT			
International application No. PCT/EP99/07205	International filing date (day/month/year) 29 September 1999 (29.09.99)	Priority date (day/month/year) 29 September 1998 (29.09.98)	
Applicant FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V. et al			

1. The applicant is hereby informed that the International Bureau has, according to Article 31(7), notified each of the following Offices of its election:

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE
 National : US

2. The following Offices have waived the requirement for the notification of their election; the notification will be sent to them by the International Bureau only upon their request:

None

3. The applicant is reminded that he must enter the "national phase" **before the expiration of 30 months from the priority date** before each of the Offices listed above. This must be done by paying the national fee(s) and furnishing, if prescribed, a translation of the international application (Article 39(1)(a)), as well as, where applicable, by furnishing a translation of any annexes of the international preliminary examination report (Article 36(3)(b) and Rule 74.1).

Some offices have fixed time limits expiring later than the above-mentioned time limit. For detailed information about the applicable time limits and the acts to be performed upon entry into the national phase before a particular Office, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The entry into the European regional phase is postponed **until 31 months from the priority date** for all States designated for the purposes of obtaining a European patent.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer: F. Baechler Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

2

Applicant's or agent's file reference FH990908PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP99/07205	International filing date (day/month/year) 29 September 1999 (29.09.99)	Priority date (day/month/year) 29 September 1998 (29.09.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G01C 19/56		
Applicant FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>7</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>

Date of submission of the demand 30 March 2000 (30.03.00)	Date of completion of this report 10 July 2000 (10.07.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP99/07205

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-21, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages _____, filed with the letter of _____,
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 1-21, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. _____, filed with the letter of _____,
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/5-5/5, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 99/07205

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-21	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-21	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-21	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. Technical field:

The invention relates to micromechanical rotation rate sensors.

2. Independent claims: Claims 1 (device) and 14 (method).

3. Prior art:

The report makes reference to the following documents:

D1: WO-A-95/24652, ARMAND P. NEUKERMANS, 14 September 1995

D2: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Vol. 1998, No. 14, 31 December 1998 & JP-A-10 242 482, MITSUBISHI MATERIALS CORP, 11 September 1998

D3: A. BENITEZ ET AL: "BULK SILICON MICROELECTROMECHANICAL DEVICES FABRICATED FROM COMMERCIAL BONDED AND ETCHED-BACK SILICON-ON-INSULATOR SUBSTRATES", SENSORS AND ACTUATORS, Vol. A50, No. 1/02, 1 August 1995.

Document D1 discloses a micromechanical rotation rate sensor with a wafer stack arrangement made from

a silicon wafer and a Si-MOX wafer which are bonded together. The suspension structure of the seismic mass is formed thereby in the Si-MOX wafer. Document D2, considered the closest prior art, describes a micromechanical inertial sensor (rotation rate sensor, see Fig. 2, 6) which likewise contains a wafer stack arrangement. This arrangement has a substrate wafer arrangement (10) and a structured wafer arrangement (23 and 26, 27, 28) with a seismic mass (26) suspended (31, 31a) in a sprung manner. An insulating connecting layer (glass) (13) mechanically connects the two wafer arrangements such that the seismic mass can be subjected to an excitation oscillation (see comb structures 26, 27, 28 in Fig. 2, 6) and a detection oscillation (see abstract and Fig. 1, 2, 6). Document D3 describes a mechanical component formed from a BESOI substrate. This substrate consists of a silicon wafer with an intermediate silicon dioxide layer. A further Si wafer is deposited on this intermediate layer. The intermediate layer can be used as a sacrificial layer for producing mechanical components.

4. Novelty (PCT Article 33(2))

4.1 Independent Claims 1 and 14:

The subject matter of independent Claims 1 and 14 differs from that according to document D2 in that an insulating organic connecting layer connects the substrate wafer arrangement with the structured wafer arrangement. The subject matter of Claims 1 and 14 is thus novel over document D2. The other documents are all less relevant.

5. Inventive step (PCT Article 33(3))**5.1 Independent Claims 1 and 14:**

The use of an organic connecting layer solves the technical problem of connecting a substrate wafer arrangement and a structured wafer arrangement that are made from different materials and have different thicknesses. Intermediate layers (sacrificial layers) made from silicon oxide, silicon nitrate or glass are known from the prior art. As a result, however, the use of epitactically grown (poly-) silicon is known for the structured arrangement, as is the thickness of this layer which forms the springs and the seismic mass. The use of an organic connecting layer, however, enables the sensor to be designed with a great deal of freedom. Structuring can be carried out using a dry etching process, which prevents sticking, that is, prevents the structure that has been etched clear from sticking to the substrate. The use of an organic connecting layer is neither known nor obvious from the prior art. The requirements of PCT Article 33(3) are therefore met.

5.2 Dependent Claims 2 to 13 and 15 to 21:

The subject matter of dependent Claims 2 to 13 and 15 to 21 relates to additional features of independent Claims 1 and 14, to which said claims refer, and is therefore considered novel and inventive.

6. Industrial applicability (PCT Article 33(4))

The invention claimed in Claims 1 to 21 is industrially applicable in the field of micromechanical rotation rate sensors.

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The following defects can be easily remedied in any subsequent national or European examination procedure:

To meet the requirements of PCT Rule 5.2(a)(ii), the description should cite document D2; the relevant prior art contained therein should be briefly outlined.

Independent Claims 1 and 14 have not been drafted in the two-part form defined by PCT Rule 6.3(b). Accordingly, the features known in combination from the prior art (document D2) should be set out in a preamble (PCT Rule 6.3(b)(i)) and the remaining features should be specified in a characterising part (PCT Rule 6.3(b)(ii)).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 99/07205

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. Clarity (PCT Article 6)

The application does not meet the requirements of PCT Article 6 because Claim 6 is not clear:

1.1 Independent Claim 6:

The wording "*in which the substrate wafer arrangement and the structure wafer arrangement **may** have...*" renders the feature entirely optional. Claim 6 does not therefore have any characterising features.

This lack of clarity can easily be remedied in any subsequent national or European examination procedure.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts FH990908PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/07205	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29/09/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 29/09/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G01C19/56		
Anmelder FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER... ET AL		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.


2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 30/03/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 10.07.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Springer, O Tel. Nr. +49 89 2399 2619



I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-21 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-21 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/5-5/5 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1 bis 21
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1 bis 21
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1 bis 21
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung:

1. Technisches Gebiet:

Die Erfindung bezieht sich auf mikromechanische Drehratensensoren.

2. Unabhängige Ansprüche: Ansprüche 1 (Vorrichtung) und 14 (Verfahren).

3. Stand der Technik:

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: WO-A-95 24652, ARMAND P. NEUKERMANS, 14. September 1995

D2: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 14, 31. Dezember 1998 & JP-A-10 242482, MITSUBISHI MATERIALS CORP, 11. September 1998

D3: A. BENITEZ ET AL: "BULK SILICON MICROELECTROMECHANICAL DEVICES FABRICATED FROM COMMERCIAL BONDED AND ETCHED-BACK SILICON-ON-INSULATOR SUBSTRATES", SENSORS AND ACTUATORS, Bd. A50, Nr. 1/02, 1. August 1995

Dokument D1 offenbart einen mikromechanischen Drehratensensor mit einer Waferstapelanordnung aus einem Silizium-Wafer und einem Si-MOX-Wafer, welche aufeinander gebondet sind. Im Si-MOX-Wafer wird dabei die Aufhängestruktur der seismischen Masse gebildet. Dokument D2, welches als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, beschreibt einen mikromechanischen Inertialsensor (Drehratensensor, siehe Fig. 2, 6), welcher ebenfalls eine Waferstapelanordnung enthält. Diese Anordnung besitzt eine Substratwaferanordnung (10) und eine Strukturwaferanordnung (23 bzw. 26, 27, 28) mit einer federnd aufgehängten (31, 31a) seismischen Masse (26). Eine isolierende Verbindungsschicht (Glas) (13) verbindet beide Waferanordnungen mechanisch, so dass die seismische Masse einer Anregungsschwingung (siehe Kammstrukturen 26, 27, 28 in Fig. 2, 6) und einer Erfassungsschwingung unterworfen werden kann (siehe Zusammenfassung und Fig. 1, 2, 6). Dokument D3 beschreibt ein mikromechanisches Bauteil welches aus einem BESOI-Substrat gebildet wird. Dieses Substrat besteht aus einem Silizium-Wafer, welcher

mit einer Zwischensiliziumdioxidschicht versehen ist. Auf diese Zwischenschicht wird ein weiterer Si-Wafer aufgebracht. Die Zwischenschicht kann dann als Opferschicht zur Herstellung mikromechanischer Bauteile verwendet werden.

4. Neuheit - Artikel 33(2) PCT

4.1 Unabhängige Ansprüche 1 und 14:

Der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 14 unterscheidet sich von dem nach Dokument D2 dadurch, dass eine isolierende organische Verbindungsschicht die Substratwaferanordnung mit der Strukturwaferanordnung verbindet. Somit ist der Gegenstand der Ansprüche 1 und 14 neu gegenüber Dokument D2. Alle anderen Dokumente sind weniger relevant.

5. Erfinderische Tätigkeit - Artikel 33(3) PCT

5.1 Unabhängige Ansprüche 1 und 14:

Durch die Verwendung einer organischen Verbindungsschicht wird die objektive technische Aufgabe gelöst, Substratwaferanordnung und Strukturwaferanordnung aus verschiedenen Materialien und mit verschiedenen Dicken miteinander zu verbinden. Aus dem bekannten Stand der Technik sind Zwischenschichten (Opferschichten) aus Siliziumoxid, Siliziumnitrit oder Glas bekannt. Dadurch ist aber die Verwendung von epitaktisch aufgewachsenem (Poly-)Silizium für die Strukturanordnung vorgegeben und auch die Dicke dieser Schicht, welche die Federn und die seismische Masse bildet. Die Verwendung einer organischen Verbindungsschicht ermöglicht jedoch eine weitgehende Freiheit bei der Sensorgestaltung. Daneben kann zur Strukturierung ein Trockenätzprozess zum Einsatz kommen, welcher das sogenannte "Sticking", d.h. das Kleben der freigeätzten Struktur am Substrat, verhindert. Die Verwendung einer organischen Verbindungsschicht ist aus dem zitierten Stand der Technik weder bekannt noch nahegelegt. Die Anforderungen an Artikel 33(3) PCT sind somit erfüllt.

5.2 Abhängige Ansprüche 2 bis 13 und 15 bis 21:

Der Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2 bis 13 und 15 bis 21 betrifft zusätzliche Merkmale der unabhängigen Ansprüche 1 bzw. 14, auf die sie sich beziehen, und wird aus diesem Grund für neu und erfinderisch angesehen.

6. Industrielle Anwendbarkeit - Artikel 33(4) PCT

Die in den Ansprüchen 1 bis 21 beanspruchte Erfindung ist industriell anwendbar auf dem Gebiet der mikromechanische Drehratensensoren.

Zu Punkt VII:

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Folgende Mängel lassen sich in einem eventuell folgenden nationalen oder europäischen Prüfungsverfahren leicht beheben:

Um die Erfordernisse der Regel 5.1(a)(ii) PCT zu erfüllen, wären in der Beschreibung das Dokument D2 zu nennen gewesen; der darin enthaltene einschlägige Stand der Technik hätte kurz umrissen werden sollen.

Die unabhängigen Ansprüche 1 und 14 sind nicht in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefasst. Die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik (Dokument D2) bekannten Merkmale hätten in einem Oberbegriff zusammengefasst (Regel 6.3 b) i) PCT) und die übrigen Merkmale in einem kennzeichnenden Teil aufgeführt werden (Regel 6.3 b) ii) PCT) sollen.

Zu Punkt VIII :

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

1. Klarheit - Artikel 6 PCT

Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil der Anspruch 6 nicht klar ist:

1.1 Abhängiger Anspruch 6:

Die Formulierung "... bei dem sowohl die Substratwaferanordnung als auch die Strukturwaferanordnung ... aufweisen **können**." ist rein fakultativ. Somit besitzt der Anspruch 6 kein kennzeichnendes Merkmal.

Diese Unklarheit kann in einem eventuell folgenden nationalen oder europäischen



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/07205

Prüfungsverfahren ebenfalls leicht behoben werden.

PATENT COOPERATION TREATY

RECEIVED 16 JUL 2001
From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

**NOTIFICATION OF TRANSMITTAL
OF COPIES OF TRANSLATION
OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

(PCT Rule 72.2)

To:

SCHOPPE, Fritz
Schoppe, Zimmermann & Stöckeler
Postfach 71 08 67
D-81458 München
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year)

09 May 2001 (09.05.01)

Applicant's or agent's file reference

FH990908PCT

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/EP99/07205

International filing date (day/month/year)

29 September 1999 (29.09.99)

Applicant

FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG
E.V. et al

1. Transmittal of the translation to the applicant.

The International Bureau transmits herewith a copy of the English translation made by the International Bureau of the international preliminary examination report established by the International Preliminary Examining Authority.

2. Transmittal of the copy of the translation to the elected Offices.

The International Bureau notifies the applicant that copies of that translation have been transmitted to the following elected Offices requiring such translation:

US

The following elected Offices, having waived the requirement for such a transmittal at this time, will receive copies of that translation from the International Bureau only upon their request:

EP

3. Reminder regarding translation into (one of) the official language(s) of the elected Office(s).

The applicant is reminded that, where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report.

It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned (Rule 74.1). See Volume II of the PCT Applicant's Guide for further details.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Ali SOLEIMAN

Telephone No. (41-22) 338.83.38

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

3. Int'l
Search
Rpt. & Refs.

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

An

SCHOPPE, ZIMMERMANN & STÖCKELER
z.H. Schoppe, Fritz
Postfach 71 08 67
D-81458 München
GERMANY

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

- 3. FEB. 2000

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

01/02/2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

FH990908PCT ✓

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/07205

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

29/09/1999

Anmelder

FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER... ET AL

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

Wo sind Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.

3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß

☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.

☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. Weiteres Vorgehen: Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von 18 Monaten seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 80 bis bzw. 80^{ter} 3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von 20 Monaten seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bakari Mwamboga

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der Internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
"Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigefügt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

4. **IPER**

An:

Schoppe, Fritz
SCHOPPE, ZIMMERMANN & STÖCKELER
Postfach 71 08 67
81458 München
ALLEMAGNE

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr) 10.07.2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
FH990908PCT

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP99/07205

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
29/09/1999

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
29/09/1998

Anmelder

FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER..ET AL

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

De Caemel, J-M

Tel. +49 89 2399-2557



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts FH990908PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/07205	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29/09/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 29/09/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G01C19/56		
Anmelder FRAUNHOFER-GESSELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER..ET AL		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
- Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 30/03/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 10.07.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Springer, O Tel. Nr. +49 89 2399 2619 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/07205

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-21 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-21 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/5-5/5 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1 bis 21
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1 bis 21
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1 bis 21
	Nein: Ansprüche	

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/07205

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung:

1. Technisches Gebiet:

Die Erfindung bezieht sich auf mikromechanische Drehratensensoren.

2. Unabhängige Ansprüche: Ansprüche 1 (Vorrichtung) und 14 (Verfahren).

3. Stand der Technik:

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: WO-A-95 24652, ARMAND P. NEUKERMANS, 14. September 1995

D2: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 14, 31. Dezember 1998 & JP-A-10 242482, MITSUBISHI MATERIALS CORP, 11. September 1998

D3: A. BENITEZ ET AL: "BULK SILICON MICROELECTROMECHANICAL DEVICES FABRICATED FROM COMMERCIAL BONDED AND ETCHED-BACK SILICON-ON-INSULATOR SUBSTRATES", SENSORS AND ACTUATORS, Bd. A50, Nr. 1/02, 1. August 1995

Dokument D1 offenbart einen mikromechanischen Drehratensensor mit einer Waferstapelanordnung aus einem Silizium-Wafer und einem Si-MOX-Wafer, welche aufeinander gebondet sind. Im Si-MOX-Wafer wird dabei die Aufhängestruktur der seismischen Masse gebildet. Dokument D2, welches als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, beschreibt einen mikromechanischen Inertialsensor (Drehratensensor, siehe Fig. 2, 6), welcher ebenfalls eine Waferstapelanordnung enthält. Diese Anordnung besitzt eine Substratwaferanordnung (10) und eine Strukturwaferanordnung (23 bzw. 26, 27, 28) mit einer federnd aufgehängten (31, 31a) seismischen Masse (26). Eine isolierende Verbindungsschicht (Glas) (13) verbindet beide Waferanordnungen mechanisch, so dass die seismische Masse einer Anregungsschwingung (siehe Kammstrukturen 26, 27, 28 in Fig. 2, 6) und einer Erfassungsschwingung unterworfen werden kann (siehe Zusammenfassung und Fig. 1, 2, 6). Dokument D3 beschreibt ein mikromechanisches Bauteil welches aus einem BESOI-Substrat gebildet wird. Dieses Substrat besteht aus einem Silizium-Wafer, welcher

mit einer Zwischensiliziumdioxidschicht versehen ist. Auf diese Zwischenschicht wird ein weiterer Si-Wafer aufgebracht. Die Zwischenschicht kann dann als Opferschicht zur Herstellung mikromechanischer Bauteile verwendet werden.

4. Neuheit - Artikel 33(2) PCT

4.1 Unabhängige Ansprüche 1 und 14:

Der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 14 unterscheidet sich von dem nach Dokument D2 dadurch, dass eine isolierende organische Verbindungsschicht die Substratwaferanordnung mit der Strukturwaferanordnung verbindet. Somit ist der Gegenstand der Ansprüche 1 und 14 neu gegenüber Dokument D2. Alle anderen Dokumente sind weniger relevant.

5. Erfinderische Tätigkeit - Artikel 33(3) PCT

5.1 Unabhängige Ansprüche 1 und 14:

Durch die Verwendung einer organischen Verbindungsschicht wird die objektive technische Aufgabe gelöst, Substratwaferanordnung und Strukturwaferanordnung aus verschiedenen Materialien und mit verschiedenen Dicken miteinander zu verbinden. Aus dem bekannten Stand der Technik sind Zwischenschichten (Opferschichten) aus Siliziumoxid, Siliziumnitrit oder Glas bekannt. Dadurch ist aber die Verwendung von epitaktisch aufgewachsenem (Poly-)Silizium für die Strukturierung vorgegeben und auch die Dicke dieser Schicht, welche die Federn und die seismische Masse bildet. Die Verwendung einer organischen Verbindungsschicht ermöglicht jedoch eine weitgehende Freiheit bei der Sensorgestaltung. Daneben kann zur Strukturierung ein Trockenätzprozess zum Einsatz kommen, welcher das sogenannte "Sticking", d.h. das Kleben der freigeätzten Struktur am Substrat, verhindert. Die Verwendung einer organischen Verbindungsschicht ist aus dem zitierten Stand der Technik weder bekannt noch nahegelegt. Die Anforderungen an Artikel 33(3) PCT sind somit erfüllt.

5.2 Abhängige Ansprüche 2 bis 13 und 15 bis 21:

Der Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2 bis 13 und 15 bis 21 betrifft zusätzliche Merkmale der unabhängigen Ansprüche 1 bzw. 14, auf die sie sich beziehen, und wird aus diesem Grund für neu und erfinderisch angesehen.

6. Industrielle Anwendbarkeit - Artikel 33(4) PCT

Die in den Ansprüchen 1 bis 21 beanspruchte Erfindung ist industriell anwendbar auf dem Gebiet der mikromechanische Drehratensensoren.

Zu Punkt VII:

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Folgende Mängel lassen sich in einem eventuell folgenden nationalen oder europäischen Prüfungsverfahren leicht beheben:

Um die Erfordernisse der Regel 5.1(a)(ii) PCT zu erfüllen, wären in der Beschreibung das Dokument D2 zu nennen gewesen; der darin enthaltene einschlägige Stand der Technik hätte kurz umrissen werden sollen.

Die unabhängigen Ansprüche 1 und 14 sind nicht in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefasst. Die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik (Dokument D2) bekannten Merkmale hätten in einem Oberbegriff zusammengefasst (Regel 6.3 b) i) PCT) und die übrigen Merkmale in einem kennzeichnenden Teil aufgeführt werden (Regel 6.3 b) ii) PCT) sollen.

Zu Punkt VIII :

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

1. Klarheit - Artikel 6 PCT

Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil der Anspruch 6 nicht klar ist:

1.1 Abhängiger Anspruch 6:

Die Formulierung "... *bei dem sowohl die Substratwaferanordnung als auch die Strukturwaferanordnung ... aufweisen können.*" ist rein fakultativ. Somit besitzt der Anspruch 6 kein kennzeichnendes Merkmal.

Diese Unklarheit kann in einem eventuell folgenden nationalen oder europäischen

Prüfungsverfahren ebenfalls leicht behoben werden.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

To:

SCHOPPE, Fritz
 Schoppe, Zimmermann & Stöckeler
 Postfach 71 08 67
 D-81458 München
 ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 11 November 1999 (11.11.99)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference FH990908PCT	International application No. PCT/EP99/07205

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V. (for all designated States except US)
SCHMID, Rainer (for US)

International filing date	:	29 September 1999 (29.09.99)
Priority date(s) claimed	:	29 September 1998 (29.09.98)
Date of receipt of the record copy by the International Bureau	:	03 November 1999 (03.11.99)
List of designated Offices	:	

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE
 National : US

ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase
- ☒ confirmation of precautionary designations
- ☒ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer: G. Bähr Telephone No. (41-22) 338.83.38
---	--

INFORMATION ON TIME LIMITS FOR ENTERING THE NATIONAL PHASE

The applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated in the Notification of Receipt of Record Copy (Form PCT/IB/301) by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by the applicable national laws.

The time limit for performing these procedural acts is **20 MONTHS** from the priority date or, for those designated States which the applicant elects in a demand for international preliminary examination or in a later election, **30 MONTHS** from the priority date, provided that the election is made before the expiration of 19 months from the priority date. Some designated (or elected) Offices have fixed time limits which expire even later than 20 or 30 months from the priority date. In other Offices an extension of time or grace period, in some cases upon payment of an additional fee, is available.

In addition to these procedural acts, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. **It is the applicant's responsibility** to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most designated Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

For detailed information about the procedural acts to be performed to enter the national phase before each designated Office, the applicable time limits and possible extensions of time or grace periods, and any other requirements, see the relevant Chapters of Volume II of the PCT Applicant's Guide. Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in Chapter IX of Volume I of the PCT Applicant's Guide.

GR and ES became bound by PCT Chapter II on 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, and may, therefore, be elected in a demand or a later election filed on or after 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, regardless of the filing date of the international application. (See second paragraph above.)

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

CONFIRMATION OF PRECAUTIONARY DESIGNATIONS

This notification lists only specific designations made under Rule 4.9(a) in the request. It is important to check that these designations are correct. Errors in designations can be corrected where precautionary designations have been made under Rule 4.9(b). The applicant is hereby reminded that any precautionary designations may be confirmed according to Rule 4.9(c) before the expiration of 15 months from the priority date. If it is not confirmed, it will automatically be regarded as withdrawn by the applicant. There will be no reminder and no invitation. Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying the designated State concerned (with an indication of the kind of protection or treatment desired) and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.

REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before that date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau or if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit is the filing date of the earliest application whose priority is claimed.

EINGEGANGEN			

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SCHOPPE, Fritz
 Schoppe, Zimmermann & Stöckeler
 Postfach 71 08 67
 D-81458 München
 ALLEMAGNE


NOTIFICATION CONCERNING
 SUBMISSION OR TRANSMITTAL
 OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

Date of mailing (day/month/year) 26 November 1999 (26.11.99)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference FH990908PCT ✓	
International application No. PCT/EP99/07205 ✓	
International publication date (day/month/year) Not yet published	
International filing date (day/month/year) 29 September 1999 (29.09.99) ✓	Priority date (day/month/year) 29 September 1998 (29.09.98) ✓
Applicant FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V. et al ✓	

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
29 Sept 1998 (29.09.98) ✓	198 44 686.1 ✓	DE ✓	25 Nove 1999 (25.11.99)

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No. (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer Taïeb Akremi </p> <p>Telephone No. (41-22) 338.83.38</p>
---	--

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SCHOPPE, Fritz
Schoppe, Zimmermann & Stöckeler
Postfach 71 08 67
D-81458 München
ALLEMAGNE

14. APR. 2000

Date of mailing (day/month/year) 06 April 2000 (06.04.00)		
Applicant's or agent's file reference FH990908PCT		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/EP99/07205	International filing date (day/month/year) 29 September 1999 (29.09.99)	
		Priority date (day/month/year) 29 September 1998 (29.09.98)
Applicant FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V. et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

EP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on
06 April 2000 (06.04.00) under No. WO 00/19169

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a **demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38